薯蕷科藥用植物資源之開發與利用
Development and utilization of Dioscoreaceae plants

李 世 滄
中國醫藥學院 中醫學系

摘　　要

薯蕷的原產地源自亞熱帶，然後往東南亞、東北亞擴散，再依1988年張進益《經濟植物第一集》中指出16世紀後傳到美洲、歐洲及非洲，大抵分布於南北兩半球之間，而較集中於東南亞、中、南美洲及非洲，迨無異議。

薯蕷類藥用植物資源主要包括兩大類：以塊莖藥用的山藥類和以根狀莖藥用的甾體激素類原料。前者含較豐富的多糖、氨基酸和維生素等，因而有滋補強壯作用，作爲“山藥”食用或入藥；後者含薯蕷皂苴元，是合成甾體激素藥物的原料。

典籍所載，自漢以來，皆以河南所產爲佳。然依仲景之用薯蕷丸(重用山藥，專理脾胃，因脾胃爲後天之本，氣血營衛化生之源，脾健氣足，血行絡通。)與八味腎氣丸(山藥用於滋腎陰，且補腎氣，故可使氣化得助，津液得升，以收補腎治本之功。)，觀此二方，山藥藥用有別。加之清・鄒潤安(江蘇武進縣人)言及“唐以來醫家不甚用此味”，加上前所述之根狀莖組與薯蕷組之含薯蕷皂苴元與否，則初步已可認定專於補脾益肺之治傷中與清寒熱邪氣之治傷中是有所區別。而是否亦因藥用療效產生困擾以及“懷山藥”的主導山藥藥用，致唐以來醫家不甚用山藥，這確也是一個事實。

在台灣，對於塊莖組山藥，尤其(D. alata)的一系列品種開發利用，劉新裕博士等於1989年起即已著力甚深。但對根狀莖組的山藥，希望未來在台灣能有一個很好的發展機會。

前　　言

研究薯蕷科藥用植物資源的目的是在研究薯蕷資源分布規律的基礎上，運用經濟效益的優化技術，合理安排薯蕷資源的採收、加工和綜合利用等，使社會效益、經濟效益及生態效益三者協調發展，爲國民的衛生保健事業和製藥工業不斷提供質優量足的薯蕷藥材原料。

薯蕷科藥用植物資源是在生物分類學、生態學、地理學、生物化學、天然產物化學和中藥學等學科的基礎上發展起來的。爲了獲取更多更好的薯蕷藥材原料爲目的，試著應用生物分類方法以鑒定生物種；應用化學方法了解其化學成分；應用中藥鑒定方法以確定藥材品種的眞僞優劣等，但鑒定並不是其目的，只是作爲開發利用資源的方法。又如在資源研究中也要對中藥的品種進行本草學研究，其目的不僅僅只是正本清源，考證是否正品，而是從中藥材中確認基源與藥效的關係、尋找新品種、擴大新藥源。從資源學角度看，中藥多品種是好事不是壞事，它爲尋找新藥、新資源提供原始材料和線索，如台灣農業試驗所劉新裕博士等自1989年起陸

續發表六篇以上有關山藥品種引進，不同品系間之變異、生產能力、品質分析、改良等爲台灣的薯蕷科藥用植物資源提供了寶貴的資料與實踐。可見，中藥資源學與中藥鑒定學是關係十分密切的相關學科，二者並行不悖，相輔相成。

使用沿革

薯蕷科雖是單子葉植物中的小科，但確是藥用植物比較集中的一科。全世界共5屬750種左右，廣布全球熱帶至溫帶，以熱帶美洲和非洲種類較多，亞洲次之，歐洲最少。中國僅薯蕷屬 Dioscorea L. 1屬，分屬於5個組，約60種，其中二分之一的種類爲藥用植物。

依《中藥辭海・第一卷》指出，山藥的野生種可能原產於孟加拉灣的北部和東部，以後傳入東南亞，馬來西亞，太平洋熱帶島嶼以至非洲和美洲。中國浙江、江西、福建、湖北、湖南、廣東、廣西、貴州、四川、雲南、西藏常有大面積栽培。藥材名“淮山”。栽培面積及產量僅次於“懷山藥”，而“淮山”藥材商品多自產自銷，很少出口。“懷山藥”亦名“淮山”，惟以河南博愛、沁陽、武陟、溫縣等地(古懷慶所屬)所產質與量最佳，習稱“懷山藥”。

依《山藥臺農一號之育成》中言及，台灣之栽培面積尚無正確統計數字，惟據農試所初步調查資料估計，約有300公頃左右，且大部分品種皆數於D. alata植物。過去由於未能慎選栽培品種、熟悉栽培及加工技術，所以產量不高，品質較差，經濟價值因而降低。

山藥爲常用中藥。商品主要爲薯蕷科植物薯蕷(D. batatas Decne.)的塊莖。絕大多數爲栽培品，野生的極少。山藥原名薯蕷，因唐代宗名預，故避諱改名薯藥，後又因宋英宗諱曙，遂改名山藥，《負暄雜錄》記之。《神農本草經》列入上品，《圖經本草》記載較詳：“薯蕷，生嵩高山山谷。今處處有之，以北都四明者爲佳，春生苗，蔓延籬援。莖紫，葉青有三尖角，似牽牛，更厚而光澤。夏開細白花，大類棗花，秋生實於葉間(即其珠芽，另名零餘子)，狀如鈴。二月、八月採根。今人冬春採。”然清・《廣群芳譜》：“處處有之，南京者最大而美，蜀道尤良。入藥以懷慶者爲佳。春間生苗，蔓延，莖紫，葉青有三尖，似白牽牛葉，更厚而光澤。五六月開細花成穟，淡紅色，大類棗花。秋生實於葉間，青黃，八月熟落根下，外薄皮土黃色，狀似雷丸，大小不一，肉白色，煮食甘滑，與根同。”可知，薯蕷之於南方，仍以食用爲多。而藥用仍以“懷山藥”爲主。

目前市場上銷售的山藥均爲栽培品。主產河南新鄉地區溫縣、武陟、孟縣、博愛，大多集中河南沁陽縣(舊屬懷慶府)，故名懷山藥，爲馳名的四大懷藥之一，每年栽培面積都在萬畝以上，年產量約3,841,000公斤，出口量約200,600公斤，此外河北、山西、陝西、江蘇、浙江、廣東等地亦產，除山西有少量出口外，其它大部分在中國國內銷售或自產自銷。日本已將山藥收載於1986年第11改正日本局方，日本市場需要量包括懷山藥在內，每年大約85噸。中國野生日本薯蕷(D. japonica Thunb.)幾乎分布於長江以南各省區，塊莖民間常藥用或食用，但至今尚未發現本品有較大面積栽培或作商品山藥收購的。而日本已以本品及懷山藥同等列入藥局方。D. batatas 和 D. japonica 是非常近緣的植物。台灣產的山藥是參薯(D.alata L. 和戟葉薯蕷(D. doryophora Hance.)等的基源植物，後者，台灣廣作“恆春山藥”藥用，又名“淮山”，主產台灣恆春，台灣藥用山藥品種甚多，一般認爲本品質地優良。事實上，台灣一

般還是均以進口“懷山藥”當作藥用爲主。

以上所言是以“懷山藥”爲藥用主要市場品，主產於長江以北。然除穿龍薯蕷(Dioscorea nipponica Makino)和薯蕷(山藥)(D. opposita Thunb.；D. batatas Decne.)分布長江以北外，其餘種類多分布在長江以南各省區，其中可作爲合成激素原料的有21種和3個變種。而臺灣產的薯蕷屬植物據楊榮季等研究有9種。依此，可知古來南方薯蕷屬除或作藥用外，大抵均作食糧用。如南朝・梁・陶隱居曰：「署預，今近道處處有之，東山、南江皆多掘取食之以充糧。南康間最大而美，服食亦用之。」以上所指，不外乎今江蘇、江西、安徽三地。《圖經本草》：“南中有一種生山中，根細如指，極緊實，刮磨入湯，煮之作塊不散，味更珍美，云食之尤益人，過於家園種者。又江湖閩中出一種，根如薑、芋之類而皮紫，極有大者，一枚可重斤餘，刮去皮，煎主食之俱美，但冷於北地者耳。彼土人單呼爲藷，亦曰山藷。”清・《廣群方譜》亦作如是言，然另曰：“入藥以野生者爲勝。”又《南方草木狀》謂“甘藷，蓋薯蕷之類，或白芋之類，根葉亦如芋，實如拳，有大如甌者。皮紫而肉白，蒸鬻食之，味如薯蕷，性不甚寒冷。舊珠崖之地，海中之人，皆不業耕稼，惟掘地種甘藷，秋熟收之，蒸曬切如米粒，倉圌貯之，以充糧糗，是名藷糧。”《食物本草》引《草木狀》曰：“海中之人多壽，亦由不食五谷，而食甘薯故也。”楊孚《異物誌》亦曰：“甘薯似芋，亦有巨魁，剝去皮，肌肉正白如脂肪，南方專食以當米谷。”按以上記載之“甘薯”爲薯蕷屬丁字形毛組植物。自明以後，在徐光啓《農政全書》中始誤爲以蕃薯(Ipomoea batatas (L.) Lam. 爲古之甘薯，據此以糾正之。

甘薯原出典於《本草綱目》：“補虛乏，益氣力，健脾胃，強腎陰，功同薯蕷。”其塊莖含蛋白質2.3克%，脂肪0.2克%，碳水化合物29克%，粗纖維0.5克%；胡蘿蔔素1.31毫克%，硫胺素0.12毫克%，核黃素0.04毫克%，尼克酸0.5毫克%；抗壞血酸30毫克%；灰分0.9克%，鈣18毫克%，磷20毫克%，鐵0.4毫克%。

植物類群與化學成分

薯蕷屬藥用植物主要分屬於5個組，計有：*1.*根狀莖組(Sect. Stenophora Uline)，中國產18種和3個亞種；*2.*黃獨組(Sect. Opsophyton Uline)；*3.*複葉組(Sect. Lasiophyton Prain et Burkill)，中國產1種；*4.*薯蕷組(Sect. Enantiophyllum Uline)，中國產14種5個變種；*5.*丁字形毛組(Sect. Combil-lium Prain et Burkill)，中國產1種1變種。其中以根狀莖組及薯蕷組等2個組較爲佔多數。

根狀莖組植物全部種類含甾體皂③元，是薯蕷皂③元的主要來源，至1984年止全世界大約有50%的激素類藥物是用薯蕷皂③元爲原料製得的(另閉鞘薑屬的一些種及蔥屬植物的地下器官等也含有薯蕷皂③元)。據目前所知，該屬含有37種以上的甾體皂③元。目前中國以薯蕷皂③元(Diosgenin)爲原料合成的口服避孕藥及腎上腺皮質激素、性激素等藥物50種以上。尋找結構比薯蕷皂③元更適宜合成激素藥物的甾體皂③元，以及尋找這些新型皂③元含量豐富的植物資源，和發展甾體皂③化學理論，探索提取、分離和結構測定的新技術、新方法等都是有待進一步的研究。

薯蕷組的植物，如最常用的“懷山藥”塊莖含澱粉、黏液質、尿囊素和17種以上的氨基酸(大體上以天冬氨酸、谷氨酸、精氨酸和亮氨酸的含量似有偏高的趨勢，而一般含硫的氨基酸，如蛋氨酸、胱氨酸等的含量極低。)，多酚氧化④，維生素C。其零餘子(即其珠芽)還含脫落素(d-abscisin II)、多巴胺(dopamine)，另一種酚性化合物和山藥素(batatasins I．IV．V.)，這是一群生理活性很強，值得注意的藥用植物。塊莖中還含有多種微量元素，而產地不同，含量亦不同。

市場品的“山藥”，以“懷山藥”爲主，屬於“薯蕷組”藥用植物，主要含澱粉16％、粘液質、膽鹼、尿囊素和16種氨基酸、多酚氧化④、維生素C。粘液中含甘露聚糖和植酸。塊莖中還含有多種微量元素，而且產地不同，其含量也不同。而“根狀莖組”藥用植物，全部種類尚含甾體皂③元，其中12個種和3個變亞種是合成氫化可體松等激素藥物的原料來源。

成分與生理活性

薯蕷屬植物的一般組成，以澱粉爲主及蛋白質、脂肪，另外還含有氨機酸、維生素、粘液質及其它多種微量元素，而且產地不同，含量亦不同。而根狀莖組藥用植物尚含薯蕷皂③元。粘液質中含甘露聚糖(Mannan)、尿囊素(Allantoin)和植酸(Phytic acid)。零餘子含脫落素(d-Abscisin II)、多巴胺(Dopamine)，另一種酚類化合物和山藥素IV和V。

謹將一些有效有機成分之生理活性列之於下。

薯蕷皂③(Dioscin)，不溶於水、石油醚、苯，可溶於甲醇、乙醇、醋酸，微溶於丙酮、戊醇。有止咳、祛痰、抗過敏、消炎作用，用於今之氣管炎。亦可作合成激素及避孕藥原料。

薯蕷皂③元(Diosgenin)，能溶於常用有機溶媒、醋酸，可與洋地黃皂③結合產生沉澱。用於合成激素、避孕藥的原料。

植酸(Phytic acid)，易溶於水、乙醇和丙酮，幾乎不溶於無水乙醇、苯、氯仿、甲醇，可與水、95％乙醇、甘油混合。本品有較強的金屬螯合能力，具有除金屬離子、調節溶液pH及緩衝作用，是一種新型的天然抗氧化劑，可作某些藥劑的穩定劑。具有促進機體內脂肪代謝的作用。

尿囊素(Allantoin)，溶於水、乙醇，熱水、熱乙醇溶解度更大，幾乎不溶於乙醚。局部應用可促進潰瘍面和傷口愈合，曾用於胃潰瘍，局部應用濃度爲0.4～2％，常與其他藥物配合製成製劑。

多巴胺(Dopamine)，是交感神經胺類，其爲Norepinephrine之先驅物。本品會增加心肌收縮及增加體內各器官之血液循環，增加心輸出率，增高血壓，增加尿量之排泄。

中醫藥理論解說

山藥於《神農本草經》曰：「署預，味甘小溫。主治傷中，補虛羸，除寒熱邪氣，補中益氣力，長肌肉。久服耳目聰明，輕身不饑延年。」《名醫別錄》：「署預，平，無毒。主治頭

面游風、風頭、眼眩，下氣，止腰痛，補虛勞、羸瘦，充五臟，除煩熱，強陰。」《本經疏證》：「薯蕷，主傷中、補虛羸，即補中益氣力也。而《本經》複言之，何故？此蓋當連下句讀，主傷中、補虛羸，除寒熱邪氣云者，猶云補傷中而致之虛羸，除傷中而受之寒熱邪氣也。夫虛必有一處爲先，他處乃連類及之者。邪之所湊，雖云其氣必虛，然亦有陰陽之分，五臟六腑之異；薯蕷所主之虛、之邪，須審定其由傷中、傷氣，方得無誤。不然，傷血及他傷亦能致虛羸成寒熱，又何別焉？《別錄》所主補虛勞羸瘦，充五臟，除煩熱，正與《本經》相印，惟下氣、止腰痛、強陰三項爲特出。至於頭面游風、頭風、眼眩，唐以來醫家不甚用此味，故無從參其底裡，然質之仲景治風氣百疾，《本經》除寒熱邪氣，亦可默會其旨矣。」

由上可知，薯蕷與主治寒熱邪氣、虛羸和傷中三者之間，有一定關係。則其時之補脾益肺，與山藥所含之有效成分之間乃意另有所指。雖然《本草綱目》云：「益腎氣，健脾胃，止泄痢，化痰涎，潤皮毛。」但曹元宇・輯註《本草經》曰：“山藥雖有補中益氣，長肌肉，澤皮膚之功，然多食亦滯氣；鑒於今日以山藥爲常食品，則其效力之和緩可知；暫服少服，自無功效也。”唐・孟 詵・《食療本草》曰，薯蕷和麵做成麵片煮熟食用，則會有輕微的動氣反應，即引起脾胃氣機失調，症見腹脹、腸鳴、腹中有氣攻衝作痛等。故脾虛而腹脹滿悶者應慎用；大便乾結者應慎用(多服反易致氣滯)；屬於炎症腹瀉者忌用。可知，山藥之所主傷中，必與虛羸及寒熱邪氣有關。

參之仲景對薯蕷之用於薯蕷丸及八味腎氣丸，如《金匱・消渴》：「男子消渴，小便反多，飲一斗，小便一斗，八味腎氣丸主之。」山藥用於滋腎陰，且補腎氣，故可使氣化得助，津液得升，以收補腎治本之功；《金匱・血痹・虛勞篇》：「風氣諸不足，薯蕷丸主之。」重用山藥，專理脾胃，因脾胃爲後天之本，氣血營衛化生之源，脾健氣足，血行絡通。觀之二方，山藥藥用有別，加之清・鄒潤安(江蘇武進縣人)言及“唐以來醫家不甚用此味”，加上前所述之根狀莖組與薯蕷組之含薯蕷皂③元與否，則初步已可認定專於補脾益肺之治傷中與清寒熱邪氣之治傷中是有所區別。而是否亦因藥用療效產生困擾以及“懷山藥”的主導山藥藥用，致唐以來醫家不甚用山藥，殊堪玩味。

另冉雪峰・《大同藥物學》：“大抵古之薯蕷野生，氣厚味厚，今之薯蕷栽種，氣薄味薄，與茯苓有古今同異一例，觀雷⑩所謂凡使山藥，勿用平田生二三紀者，須山中生經年十紀者，即可旁證，知家蒔之薯蕷，而不知天產野生之薯蕷也。”所以藥用山藥應以野生薯蕷方能符《傷寒》、《千金方》之“主傷中、除寒熱。”鄒潤安・《本經疏證》亦云：“予家有薯蕷一本，莖長至三四丈，春夏綠葉扶疏，屆秋垂實累累者，有年矣。會闢地治室，乃掘去之，根大如臂，攀磚附石至三四尺，究末窮其所止，蒸而茹之，甚甘美。因是悟古人所謂種薯蕷者，先杵地作孔，則薯蕷隨孔之大小以爲大小，是欲其肥不欲其長也。若野生者隨地下之隙而直下焉，迨年月深久，仍能橫擴爲肥，入藥即此。”清・《廣群方譜》亦作如是言，其曰：“入藥以野生者爲勝。”

此則又爲別於自古以來，當作藥用的主要市場品“懷山藥”皆爲栽培品。然除穿龍薯蕷(Dioscorea nipponica Makino)和薯蕷(山藥)(D. opposita Thunb.； D. batatas Decne)分布長江以北外，其餘種類多分布在長江以南各省區，其中可作爲合成激素原料的有21種和3個變

種。故入藥以野生、年久者爲勝，乃可能有以含薯蕷皂③元之山藥(根狀莖組)爲藥材。

再則，很有意思的是穿山龍(穿龍薯蕷之別名)在歷代本草著作中無此藥名，《植物名實圖考》所載穿山龍非薯蕷科植物。今考證《圖經本草》中所指的成德軍萆薢很可能就是這一種，因《名醫別錄》載生眞定山谷，即今河北正定縣。再從薯蕷科植物在中國的分布來看，在黃河以北，除山藥(D. opposita Thunb.)外，只有穿龍薯蕷一種。因此《名醫別錄》萆薢的正品應是本種。按《名醫別錄》萆薢爲「味甘，無毒。主治傷中恚怒，陰痿失溺，關節老血，老人五緩。一名赤節。生眞定。二月、八月採根，暴乾。」則《醫學心悟》程氏萆薢分清飲、《楊氏家藏方》萆薢分清飲之與知柏八味丸、桂附八味丸之間，正好呈現了一個很微妙的對照，此以後專文論述。

觀諸上文，對於山藥之使用劑型，於《本草正》：「山藥，能健脾補虛，滋精固腎，治諸虛百損，療五勞七傷。第其氣輕性緩，非堪專任，故補脾肺必主參、朮；補腎水必君茱、地。諸丸固本丸藥，亦宜搗末爲糊。總之，性味柔弱，但可用之爲佐使。」《本草求眞》：「山藥，入滋陰藥中宜生用；入補脾宜炒黃用。」故藥用只宜生用、炒黃，以入丸劑、散劑，如薯蕷丸、八味腎氣丸、參苓白朮散。若入煎劑，除非與藥渣一齊服食，否則，一以含薯蕷皂③元者，不溶於水；二以若去藥渣，則營養成分亦多棄之矣。

另《本草綱目》引朱震亨曰：“山藥，生搗貼腫硬毒，能消散。”《本草求眞》：“山藥，生搗，敷癰瘡，消腫硬。”章炳麟曰：“今云南人患腳氣者，以生薯蕷切片，散布脛上，以布纏之，約一時許，脛上熱癢即愈。”此則薯蕷之粘液質中含尿囊素。　本草典籍論據至此，當可了知，山藥用於平時或用於寒熱邪氣時，對於“傷中”之處理，當亦有所區分。則其用於健脾、補肺、固腎、益精，主治脾虛泄瀉，久痢，虛勞咳嗽，消渴，遺精、帶下，小便頻數，亦須臨證細審，方得病準、方對、藥靈。

開發與利用

1976年，H. C. Chaturvedi等人證明，由三角葉薯蕷(D. deltoidea Wall.)的地上部位產生的薯蕷皂③元，能通過莖轉運並在根莖貯藏；還已知若干種的薯蕷幼苗癒傷組織能產生薯蕷皂③元，可知，地下莖的營養成分來自地上莖蔓的轉運。

此於1992年劉新裕博士等於《山藥臺農一號之育成》調查指出，山藥臺農一號(D. alata L. cv. Tainung No. 1)於四月種植，12月底採收。株高於10月可伸長達6m ，由10月到12月則只有些許增高現象。全株重於全生育期呈現上升現象，而由於地下塊莖之充實，於12月時比10月增重達50％。地上部莖蔓及葉重亦於10月達到高峰，每株重達約520克，但其後由於溫度下降莖葉漸趨枯萎掉落而逐漸下降。莖徑於全生育期變化不大，介於0.35～0.81cm之間，葉數於10月時爲321枚，但到12　月時只剩96葉。地下塊莖及根重於10～12月時急劇上升，重達約880克。根長於整個生育期維持在24.4～30.8cm之間。舊塊莖於提供植株初期生長所需之營養後即逐漸萎縮。新塊莖自9月開始形成及逐漸成形膨大及充實，於12月之重量850克左右約爲9月之200餘倍。

1981 年，丁志遵等測定山藥薯蕷皂③元，其植株性別、土壤 pH 值及海拔高低無明顯影響。含水量高的所含薯蕷皂③元高，生長過程中以盛花期爲高，老根莖較嫩根莖高。

一般而言，山藥之於食用，都是當年種植，當年採收，由古至今，皆是如此。而入藥者，如《證類本草》引《雷公》曰："凡使，勿用平田生二、三紀內者，要經十紀者，山中生。"清·《廣群芳譜》亦曰："入藥以野生者爲勝。"明·鄒潤安·《本經疏證》亦云："予家有薯蕷一本，莖長至三四丈，春夏綠葉扶疏，屆秋垂實累累者，有年矣。會闢地治室，乃掘去之，根大如臂，攀磚附石至三四尺，究未窮其所止，蒸而茹之，甚甘美。因是悟古人所謂種薯蕷者，先杵地作孔，則薯蕷隨孔之大小以爲大小，是欲其肥不欲其長也。若野生者隨地下之隙而直下焉，迨年月深久，仍能橫擴爲肥，入藥即此。"然即使如此，亦需明辨其是否含薯蕷皂③元，而多年生時，其薯蕷皂③元含量是否合乎種植經濟效益，有待日後深入探討。

增產與綜合利用

1959 年，中國科學院南京中山植物園試驗山藥(薯蕷)引種栽培，在繁殖方法方面，播種繁殖的繁殖系數高，但植株生長緩慢；分根繁殖的繁殖系數較播種方法爲低，但植株強健，生長良好，擔根體產量較高；而插木繁殖的效果不良，幾次扦插，皆相繼枯亡。

1994 年劉新裕博士等於《不同山藥品系之生產與品質研究》中提出報告，謂"山藥臺農一號"具有栽培及採收容易、生長旺盛、適應力強、產量高而穩定及品質優越之優點，其快莖大小適中，皮薄、肉厚、色白、多粘液質，含澱粉、蛋白質及多種必需氨基酸，另具微量元素及維生素等成分，營養價值甚高，可供食用、加工用及藥用。其他山藥品種如基隆山藥、恆春山藥、紫田薯及日本引進種等在本省栽培生產也有一段時間，栽培技術正不斷改進，其產量及品質也都有相當不錯的表現，值得繼續研發推廣。

目前，台灣除了進口"懷山藥"當作藥用外，另每年亦有相當產量，惟多屬於塊莖組，故以用於食用、藥膳爲佳。根據《山藥之利用與栽培》的市場調查指出，由於山藥之食用法，消費者尚未完全瞭解，故市場消費量少，栽培面積不多。目前，最主要山藥產地農會爲南投縣名間鄉農會、南投縣竹山鎮農會、嘉義縣農會、嘉義市農會及台北縣瑞芳地區農會。所以，唯有加強推廣使用，才有增產的可能。

丁志遵於《中藥資源學·中篇》各論之山藥中，提出湖北武當地區進行盾葉薯蕷中皂③元積累動態的研究，結果表明，盛花期及老齡根莖中含量最高，但盛花後期的產量卻較低。故從產量和質量以及植物更新等方面綜合考慮，還是以植株枯萎期到翌年春植物萌芽前採收爲宜。而作爲激素原料的薯蕷類藥材的品質好壞應以薯蕷皂③元的含量和質量爲標準來評斷。一般規定，皂③元含量不得低於 1.5 %，熔點 195 ～ 210 ℃，呈白色。

薯蕷皂③元爲合成激素類藥物的主要原料，近來又發現該類皂③成分有抗炎、平喘、降血脂、抗腫瘤等生理活性作用，盾葉薯蕷和穿龍薯蕷所含的水溶性皂③可治冠心病和心絞痛等。

盾葉薯蕷的根莖除含皂③外，還含有 50 % 的澱粉。先將用水浸泡並磨碎的薯蕷原料過篩，使皂③元和澱粉與纖維素、木質素等成分分離，再用澱粉④水解澱粉，得糖液和糖渣，然

後用少量的酸水解糖渣，便可獲得皂③元和較純的糖渣，後者可用於培養酵母及提取多種藥品，如核酸、核③酸、腺三磷輔④A和細胞色素C等。含纖維素和木質素等的濾渣可直接壓制纖維板或經過蒸煮、洗滌、漂白和脫水乾燥製成含甲基纖維素90％以上的纖維素。也有將薯蕷原料進行酸水解，以濾渣提取皂③元，濾液發酵製酒，57％原料出酒率爲26.4～32.1％。

新資源的擴大與尋找

1994年劉新裕博士等於《不同山藥品系之生產與品質研究》中提到，1991年全球山藥之生產量即達23.9×106t，係糧食中澱粉及蛋白質之重要供源。所有山藥物種中以D. alata L.、D. rotundata (L.) Poir.、D. esculenta (Lour) Burk.、D. cayenensis Lam. 及D. bulbifera L. 之分布最廣與利用最大；惟就東亞而言，D. batatas Decne. 及D. japonica Thunb. 之利用較爲久遠且普遍；就台灣而言，D. alata L.(大薯或田薯)、D. alata L. var. purpurea (Roxb.) M. Pouch.(紫田薯)、D. japonica Thunb. var. pseudojaponica (Hay.) Yamamoto(基隆山藥) 及D. doryophora Hance(恆春山藥)亦頗具品種與利用特色。這些物種個別含有或多或少之相關品種，種類十分繁雜。以D. alata爲例，其品種數即達數千種之多。已命名推廣之山藥品種“山藥臺農一號”，即屬於D. alata之優良栽培品種。

薯蕷類藥用植物資源主要包括兩大類：以塊莖藥用的山藥類和以根莖藥用的甾體激素類原料。前者含較豐富的多糖、氨基酸和維生素等，因而有滋補強壯作用，作爲“山藥”食用或入藥；後者含薯蕷皂③元，是合成甾體激素藥物的原料。

全世界甾體激素植物原料以薯蕷類爲多。主要有兩個分布中心，一是北美洲的墨西哥，另一個是亞洲的中國。中國有60種薯蕷，其中地下部分爲橫走根莖的17種1亞種2變種，均含有不同量的薯蕷皂③元。它們的分布除穿龍薯蕷分布於長江以北之外，其餘種類都分布在長江以南各省區。穿龍薯蕷(D. nipponica Makino)的分布區東至日本本洲以北及朝鮮，中國東北至前蘇聯遠東地區，在中國水平分布於東經105°～109°、北緯26°34'～50°15'的範圍內，垂直分布於海拔100～1700m，尤集中於100～700m的地帶。1983年，丁志遵等研究薯蕷科根莖組(Sect. Steno-phora Uline)25種中，中國分布有20種，在雲貴高原尤多，作者認爲是該組的分布中心。如盾葉薯蕷水平分布於東經98°53'～112°50'、北緯23°42'～34°10'的範圍內，其北界爲秦嶺和東部的中條山，南界爲南嶺，東界爲湘江流域以西，洞庭湖大平原，西界爲四川盆地和雲貴高原，垂直分布在海拔100～1500m的地帶。盾葉薯蕷(D. zingiberensis C. H. Wright)的薯蕷皂③元含量最高，爲合成口服避孕藥及其他甾體激素類藥物的最理想的原料，中國已大量生產收購薯蕷皂③元。

所以，在台灣，尋找根狀莖組的藥用植物品種加以繁殖，將有助於薯蕷皂③元的藥用有效成分在台灣的開發、利用，則薯蕷類藥用植物資源的發展與需求將更爲可期。

結　論

薯蕷的原產地源自亞熱帶，然後往東南亞、東北亞擴散，再依1988年張進益《經濟植物第一集》中指出16世紀後傳到美洲、歐洲及非洲，大抵分布於南北兩半球之間，而較集中於

東南亞、中、南美洲及非洲，迨無異議。

自《山海經・北山經》："景山(今山西聞喜縣)北望少澤，其草多諸薁。"北宋・《圖經本草》引晉・郭 璞注云：「根似芋可食，江南人單呼諸，語或有輕重耳。據此注，則薯蕷與諸乃一種，南北之產或有不同。故其形類差別。然字音"殊"、"儲"不同，蓋相傳之訛也。」且難波恆雄《原色和漢藥圖鑑》指出，"懷山藥"(D. batatas Decne.)的原產地是中國山西省。可知，在中國長江、黃河流域及東南之區，早已使用各個品種的薯蕷。然藥用山藥，自漢以來皆以河南產者爲佳，此可由以下記載得知。如《別錄》："薯蕷生嵩高山谷。"北宋・《圖經本草》："薯蕷生嵩高山谷，今處處有之....近汴洛人種之。"明・《本草品彙精要》："今河南者佳。"《救荒本草》："人家園圃種者，肥大如手臂，味美，懷、孟間產者入藥最佳。"《本草原始》："今人多用懷慶者。"《植物名實圖考》："生懷慶山中者，白細堅實，入藥用之。"上述皆謂"懷山藥"爲佳。

綜上所引，自漢以來，皆以河南所產爲佳。然依仲景之用薯蕷丸(重用山藥，專理脾胃，因脾胃爲後天之本，氣血營衛化生之源，脾健氣足，血行絡通。)與八味腎氣丸(山藥用於滋腎陰，且補腎氣，故可使氣化得助，津液得升，以收補腎治本之功。)，觀此二方，山藥藥用有別。加之清・鄒潤安(江蘇武進縣人)言及"唐以來醫家不甚用此味"，加上前所述之根狀莖組與薯蕷組之含薯蕷皂③元與否，則初步已可認定專於補脾益肺之治傷中與清寒熱邪氣之治傷中是有所區別。而是否亦因藥用療效產生困擾以及"懷山藥"的主導山藥藥用，致唐以來醫家不甚用山藥，這確也是一個事實。著者將於日後專文論述。

綜觀全文，薯蕷類藥用植物資源主要包括兩大類：以塊莖藥用的山藥類和以根莖藥用的甾體激素類原料。前者含較豐富的多糖、氨基酸和維生素等，因而有滋補強壯作用，作爲"山藥"食用或入藥；後者含薯蕷皂③元，是合成甾體激素藥物的原料。誠如1992年劉新裕博士等於《山藥台農一號之育成》結論中指出，D. alata L.爲重要的國際性作物之一，山藥台農一號屬於D. alata之優良栽培品種，雖然生育期較長(約八個月)，且勞力支出很多，但因其極適合在台灣生長，栽培簡單，病蟲害較少，收量頗豐，且塊莖內的營養成分極爲豐富，含有豐富的必需氨基酸、蛋白質與澱粉，此外亦含有粘液質、尿囊素、膽鹼、脂肪，維生素Ｂ１、Ｂ２與Ｃ，以及鈣、磷、鐵等微量元素，在藥用、食用及加工利用之價值不容忽視。

但亦不要忘了含薯蕷皂③元的薯蕷，它在藥用價值上的認定與潛力，已是勿庸置疑的了。而尤其重要的是，因爲本文的撰述，使著者對於"山藥"在歷代本草、經方典籍記載上的爭執與困擾得以有所釐清的機會，將是執筆本文的另一大收穫。

參考文獻

*1.*曹元宇。1987。本草經 輯註。上海科學技術出版社。上海。第72-73頁。

*2.*尚志鈞。1986。名醫別錄 輯校本(梁・陶弘景 集)。人民衛生出版社。北京。第26-27頁。

*3.*唐・孫思邈。1974。千金翼方。國立中國醫藥研究所。台北。第20頁。

*4.*胡乃長、王致譜。1988。圖經本草 輯註(宋・蘇頌 撰)。福建科學技術出版社。福州。第

83-84頁。
5.清・鄒潤安。1975。本經疏證。金藏書局。新竹。第47-49頁。
6.清・黃宮繡 纂。1981。本草求眞。宏業書局。台北。第19頁。
7.張虎剛。1989。廣群芳譜 點校(清)，第一冊。河北人民出版社。石家庄。第374-378頁。
8.陳貴廷。1992。本草綱目 通釋(明・李時珍 著)。學苑出版社。北京。第1390-1392頁。
9.岡西爲人。1963。重輯 新修本草(唐)。國立中國醫藥研究所。台北。第155-156頁。
10.鄭金生、張同君。1993。食療本草 譯註(唐・孟 詵 著)。上海古籍出版社。上海。第4-5頁。
11.明・蘭 茂。1978。滇南本草。雲南人民出版社。昆明。第278-279頁。
12.清・畢 沅。1977。山海經 校(晉・郭 璞 註)。啓業書局。第38頁。
13.鄭金生、劉暉楨、王 立、張同君。1990。食物本草 校點(元・李 杲 編輯，明・李時珍 參訂，明・姚可成 補輯)。中國醫藥科技出版社。北京。第134-135頁。
14.劉新裕。1989。千里達山藥之生產能力與品質分析之研究。中華農業研究。第38卷第3期第312-325頁。
15.台灣農試所 花蓮農改場 編印。山藥之利用與栽培。
16.劉新裕、王昭月、徐原田、段中漢。1992。山藥臺農一號之育成。中華農業研究。第41卷第2期第140-158頁。
17.劉新裕、王昭月、宋麗梅、高介志。1993。山藥優良品系70 W 04之選育、栽培與品質研究。中華農業研究。第42卷第3期第265-279頁。
18.黃山月等。1993。山藥食譜。花蓮農改場。
19.王昭月、劉新裕、宋麗梅、高介志。1993。山藥不同品系間之變異研究。中華農業研究。第42卷第3期第280-291頁。
20.劉新裕、王昭月、宋麗梅、徐原田。1994。山藥之品種改良。台灣農試所特刊第45號。第71-86頁。
21.劉新裕、王昭月、宋麗梅、徐原田。1994。不同山藥品系之生產與品質研究。台灣農試所特刊第45號。第265-281號。
22.中藥大辭典。1978。商務印書館。香港。第166-168頁。
23.難波恆雄。1980。原色和漢藥圖鑑(上)。保育社。大阪。第22-23頁。
24.吳征鎰等。1988。新華本草綱要 第一冊。上海科學出版社。上海。第511-522頁。
25.中國醫學科學院藥物研究所等。1982。中藥誌 第二册。人民衛生出版社。北京。第248-252頁。
26.冉先德等。1993。中華藥海。哈爾濱出版社。哈爾濱。第1547-1551頁。
27.中國藥科大學等。1993。中藥辭海 第一卷。中國醫藥科技出版社。北京。第502-506頁。
28.胡世林等。1989。中國道地藥材。黑龍江科學技術出版社。哈爾濱。第286-289頁。

29.周志林。1985。本草用法大全。宏業書局。台北。第829-831頁。
30.劉壽山。1975。中藥研究文獻摘要1820-1961。科學出版社。北京。第53-54頁。
31.劉壽山。1979。中藥研究文獻摘要1962-1974。科學出版社。北京。第67-69頁。
32.劉壽山。1986。中藥研究文獻摘要1975-1979。科學出版社。北京。第99-101頁。
33.劉壽山。1992。中藥研究文獻摘要1980-1984。科學出版社。北京。第119-126頁。
34.顏正華等。1991。中藥學(下)。知音出版社。台北。第754-757頁。
35.周榮漢等。1993。中藥資源學。中國醫藥科技出版社。北京。第521-534頁。
36.李廣勛等。1992。中藥藥理毒理與臨床。天津科技翻譯出版公司。天津。第342-343頁。